

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

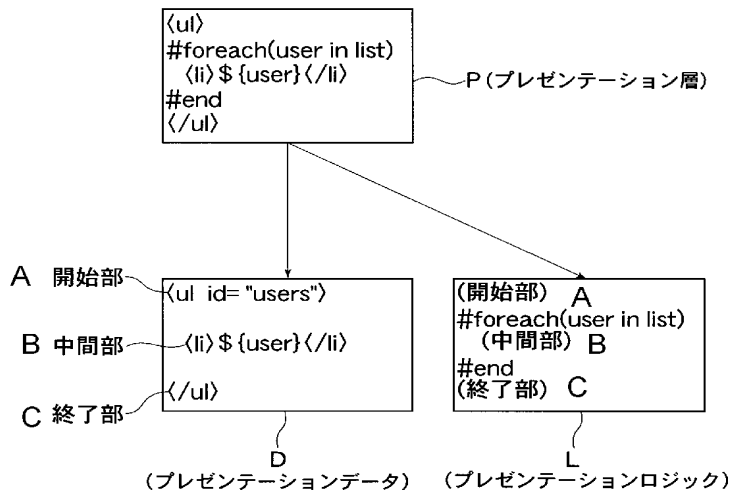
(10) 国際公開番号
WO 2005/073873 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 17/21, 9/44, 19/00 (71) 出願人 および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001519 (72) 発明者: 大下 誠 (OOSHITA, Makoto) [JP/JP]; 〒1540023 東京都世田谷区若林 4 丁目 3 0 番地 1 0 号 岡元ビル 2 B Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2005 年 2 月 2 日 (02.02.2005) (74) 代理人: 渡邊 薫 (WATANABE, Kaoru); 〒1400001 東京都品川区北品川一丁目 1 1 番 6 号 T Y ビル 6 階 薫風国際特許事務所 Tokyo (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2004-025474 2004 年 2 月 2 日 (02.02.2004) JP

[続葉有]

(54) Title: TEMPLATE SYSTEM

(54) 発明の名称: テンプレートシステムと該テンプレートシステムを用いたソフトウェアプログラム及び該ソフトウェアプログラムを用いた方法



P PRESENTATION LAYER
A START SECTION
B INTERMEDIATE SECTION
C END SECTION
D PRESENTATION DATA
L PRESENTATION LOGIC

(57) Abstract: There is provided a template system in which presentation data is not mixed with presentation logic in one template and they are separated from each other. A position to be modified in presentation data D constituting the presentation layer P is marked with a certain mark and the position to be modified is abstracted to a start section, an intermediate section, and an end section. Furthermore, in the presentation logic L, each or all of the start section, the intermediate section, and the end section are operated so that the presentation data D is separated from the presentation logic L.

(57) 要約: 【課題】 テンプレートシステムにおいて、ひとつのテンプレート中にプレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックとを混在させないために、両者を分離することを課題とする。本発明は、プレゼンテーション層 P を構成するプレゼンテーションデータ D に対して、変更すべき箇所になんらかの目印をつけ、そして、この変更すべき箇所を、開始部・中間部・終了部に抽象化する。さらに、プレゼンテーションロジック L では、前記プレゼンテーション

データ D における開始部、中間部、終了部のそれぞれ又は全部を操作対象とすることで、プレゼンテーションデータ D とプレゼンテーションロジック L の分離を実現す

[続葉有]

WO 2005/073873 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

テンプレートシステム

技術分野

- [0001] 本発明は、動的にWebページを作成する方法や情報交換のためのファイル又はデータを生成する方法などに好適に利用できるテンプレートシステムに関する。より詳しくは、プレゼンテーション層が、プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックとに分離されており、前記プレゼンテーションデータの変更箇所が、開始部、中間部、終了部に抽象化されたテンプレートシステムに関する。

背景技術

- [0002] 何らかの表示や出力を伴うソフトウェアプログラムは、その内部記述を、「何を」表示するかを司る部分である「ビジネスロジック層(又は、単にロジック層)」と、「どのように」表示するかを司る部分である「プレゼンテーション層」と、に分けて考えることができる。
- [0003] 仮に、「従業員の一覧を表示するプログラム」を想定すれば、「何を」表示するか(例えば、名前、社員番号、内線番号など)を決め、そのデータを用意するのがビジネスロジック層であり、その用意されたデータを「どのように」表示するか(例えば、表示形式、文字の大きさ、色など)を決めて表示するのがプレゼンテーション層である。
- [0004] これらのビジネスロジック層とプレゼンテーション層とを分離するための手段として「テンプレートシステム」がある。この「テンプレートシステム」とは、表示する形式のデータをテンプレート(ひな型)として用意し、これをメインプログラムから読み込み、必要な部分を書き換えて出力する仕組みである。
- [0005] つまり、テンプレートシステムにおいては、メインプログラムがビジネスロジック層(何を表示するか)を担当し、テンプレートがプレゼンテーション層(どうやって表示するか)を担当するという役割分担がなされることによって、ビジネスロジック層とプレゼンテーション層とを分離している。
- [0006] このようなテンプレートシステムを用いて、ビジネスロジック層とプレゼンテーション層

を分離すると、プレゼンテーション層（即ち、テンプレート）を切替えるだけで、様々な表示形式に対応することができるという利点（このとき、ビジネスロジック層（メインプログラム）は変更する必要がない。）、あるいは、いずれか一方の変更が他方に影響を与えず互いに独立して変更できるため、メインプログラムを担当するプログラマーと、テンプレートを担当するデザイナーと、が分業し易くなるという利点などがある。

[0007] このような利点を有するため、テンプレートシステムは、特に、表示画面の変更が頻繁に発生するWebアプリケーションにおいて利用されている。

非特許文献1: Velocity、<http://jakarta.apache.org/velocity/>

非特許文献2: XMLC、<http://xmlc.enhydra.org/>

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] ここで、上記したプレゼンテーション層（即ち、テンプレート）は、さらに、「プレゼンテーションデータ（表示に必要なデータ、例えば、HTMLタグ、文字の大きさ、色、テーブル枠幅など）」とプレゼンテーションロジック（表示に必要なロジック（繰り返し、条件分岐など））とに分けることができる。例えば、従業員の一覧を表形式で表示する場合、表の大きさ、枠の幅や色などがプレゼンテーションデータであり、従業員の数だけ表示を「繰り返す」というのがプレゼンテーションロジックであると考えることができる。

[0009] なお、注意を要するが、「プレゼンテーションロジック」は、あくまで「表示のために必要なロジック」であるので、同じロジックの概念であっても、データを用意するのが目的である上記ビジネスロジックとは明らかに役割が異なる。そのため、プレゼンテーションロジックをビジネスロジック層に含めることはできない。

[0010] 従来のテンプレートシステムでは、ビジネスロジック層（メインプログラム）とプレゼンテーション層（テンプレート）とを分離することが目的とされていたため、プレゼンテーション層であるテンプレートの中に、「プレゼンテーションデータ」と「プレゼンテーションロジック」の両方が混在していて、両者は、全く分離されていなかった。なお、図15は、従来技術の例を示す図であり、テンプレートを構成するプレゼンテーション層に、「プレゼンテーションデータ」と「プレゼンテーションロジック」の両方が混在している状態を示している。

[0011] この従来技術のように、プレゼンテーション層において、「プレゼンテーションデータ」と「プレゼンテーションロジック」とが分離されていない構成では、次のような問題が起こる。第一には、これらのいずれか一方の変更を行ったときに、誤ってもう一方も変更してしまう可能性が高いという問題が起こる。第二には、プレゼンテーションデータだけ、あるいはプレゼンテーションロジックだけを取り出して再利用することができないという問題が起こる。第三には、プログラムデザイナーは、一般にロジックの記述が苦手であるため、プレゼンテーションロジックが複雑になったときには、テンプレートを担当しているデザイナーでは対応できないという問題が起こる。

[0012] そこで、本発明は、上記問題をすべて解決できるテンプレートシステムを提供することを主な目的とする。

課題を解決するための手段

[0013] 本発明では、ビジネスロジック層と、プレゼンテーション層と、を備え、前記プレゼンテーション層が、プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックとに分離されているとともに、前記プレゼンテーションデータの変更箇所が、開始部、中間部、終了部に抽象化されたテンプレートシステムを提供する。さらには、前記プレゼンテーションロジックを、プレゼンテーションデータにおける開始部、中間部、終了部のそれぞれ又は全部を、操作対象としたテンプレートシステムを提供する。

[0014] また、本発明は、上記テンプレートシステムをプログラム内部に少なくとも有することを特徴とするソフトウェアプログラム、該ソフトウェアプログラムを用いてWebページを生成する方法や該ソフトウェアプログラムを用いて情報交換のためのファイル又はデータを生成する方法を提供する。Webページの生成や情報交換のためのファイル又はデータの生成を行う場合では、プレゼンテーションデータやプレゼンテーションロジックの変更頻度が高いため、本発明に係るソフトウェアプログラムを用いるのに好適である。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、プレゼンテーション層を、プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックとを完全に分離した結果、いずれか一方を変更するときに他方に影響を与えないため、プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックは、互い

が独立して変更できる上、他方を誤って変更してしまうことがないという効果が得られる。

- [0016] また、プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックのどちらか一方だけを取り出して再利用することができ、どのような表示形式や出力系式にも対応することができる。

発明を実施するための最良の形態

- [0017] 以下、本発明に係るテンプレートシステムの好適な実施形態について、添付図面を参照しながら説明する。まず、図1は、本発明に係るテンプレートシステムの基本概念を表す図である。

- [0018] まず、本発明に係るテンプレートシステムは、図1に示されているように、テンプレートであるプレゼンテーション層Pを二つに分離し、プレゼンテーションデータDと、プレゼンテーションロジックLと、を別々に記述するようにする。

- [0019] 図1に示されたプレゼンテーションデータDは、表示に必要なデータ、例えば、HTMLタグ、文字の大きさ、色、テーブル枠幅などに係わる記述であり、プレゼンテーションロジックLは、表示に必要なロジック、例えば、繰り返し、条件分岐などに係わる記述である。

- [0020] 次に、本発明では、前記プレゼンテーションデータDにおいて、変更すべき箇所（以下「変更箇所」と称する。）に何らかの「目印」を付ける。

- [0021] 例えば、図1では、「id="users"」が目印として機能する。そして、プレゼンテーションデータDにおいて目印が付された変更箇所は、開始部・中間部・終了部に抽象化されて分離されている（図1のプレゼンテーションロジックDを参照）。

- [0022] なお、開始部・中間部・終了部に抽象化するという構成は、プレゼンテーションデータD中に開始部、中間部、終了部として機能する抽象化された要素が形式を問わず存在すればよいのであって、例えば、開始部、中間部、終了部からなる計三つの抽象化された要素として扱う概念、あるいは一対をなす「開始部・終了部」と「中間部」からなる計二つの抽象化された要素として扱う概念（後述）などが含まれる。

- [0023] 次に、図1で示されたプレゼンテーションロジックLでは、プレゼンテーションデータDの目印がつけられた前記変更箇所に対して繰り返しや分岐などの操作を行い、こ

の操作は、開始部・中間部・終了部のそれぞれ又は全部に対して行うことができるように工夫する。

- [0024] この工夫によって、プレゼンテーションロジックLでは、プレゼンテーションデータDにおける変更箇所を、開始部・中間部・終了部に抽象化することによって、例えば、中間部だけを繰り返したり、開始部・中間部・終了部の全体を繰り返したりなど、自由に操作することができるようになるという利点が生まれる。なお、図1に示されたプレゼンテーションロジックLでは、中間部だけを繰り返している構成が示されている。
- [0025] ここで、プレゼンテーションデータDにおける変更箇所への目印のつけ方としては、(1)プレゼンテーションデータD中に、目印となる記号やキーワードを埋め込む方法(例えば、図1における「id="users"」はこの方法である)、(2)プレゼンテーションデータD中に現れる文字列やパターンを目印とみなす方法、(3)プレゼンテーションデータDの先頭または末尾からの文字数やバイト数をもって目印とみなす方法などを採用することができる。
- [0026] このようにすれば、プレゼンテーションデータDの中に、プレゼンテーションロジックLの記述が一切入ることがなく、逆に、プレゼンテーションロジックLの中にプレゼンテーションデータDに係わる記述が一切入ることもなくなる。つまり、プレゼンテーションデータDとプレゼンテーションロジックLの両者の完全分離が可能となる。
- [0027] また、このような方法は、プレゼンテーションデータDの形式によらず適用できる。つまり、本発明はどのような形式の出力や表示にも対応できるという利点がある。
- [0028] 以下では、図2以下の図面に示された具体例に基づいて、本発明の実施形態をより詳しく説明する。具体例としては、HTMLファイルを出力するWebアプリケーションを想定する。この場合では、プレゼンテーションデータDは、HTML形式になる。なお、本発明の射程とするプレゼンテーションデータDはHTML形式に限定されない。
- [0029] まず、図2に示されたようなプレゼンテーションデータDを作成し、変更箇所を目印をつける(図2参照)。この例では、2種類の目印が使われている。より詳しくは、図2において、符号D₁で示す「id="users"」は、それを含むHTMLタグ「」から「」までを変更箇所とみなすことを表しており、図2において符号D₂で示した「\${user}」は、変数userの値で置き換えることを表している。

- [0030] このような構成のプレゼンテーションデータDから、上記目印に基づいて、4つのマクロを自動生成する(図3参照)。この例では、次のようなマクロが自動生成される。
- [0031] 図3において符号M₁で示すマクロ「head_users」は、開始部()を表している。また、この図3において符号M₂で示すマクロ「body_users」は、中間部、つまり開始部と終了部の間の部分(#{user})を表している。同図3において符号M₃で示すマクロ「foot_users」は、終了部()を表している。この図3において符号M₄で示すマクロ「elem_users」は、変更箇所全体、つまり開始部+中間部+終了部を表している。このとき、プレゼンテーションデータDの変更箇所を、符号M₅で示したマクロ「elem_users」で置き換える。また、目印である「id="users"」は取り除かれる。
- [0032] 次に、図4に示すように、プレゼンテーションロジックLをマクロとして作成する。
- [0033] このマクロは、変更箇所全体を表すマクロ(ここでは「elem_users」)を上書きするように作成する。この例では、配列userlistの要素をひとつひとつ変数userに代入しながら、中間部であるマクロbody_usersを繰り返している(即ち、この繰り返しがプレゼンテーションロジックLである)。
- [0034] 続いて、図5に示すように、上記したマクロ定義を読み込んで合成し、展開する。
- [0035] まず、プレゼンテーションデータDの変更箇所は、「elem_users」というマクロに置き換えられているので、これを展開する(図5中の矢印X参照)。
- [0036] 展開した中にプレゼンテーションロジックLとマクロが含まれるので、当該マクロをさらに展開する(図5中の矢印Y参照)。
- [0037] このようにして、プレゼンテーションデータDとプレゼンテーションロジックLとが合成されたテンプレートTが得られる(図5参照)。
- [0038] このようにして得られたテンプレートTを、メインプログラムから読み込み、実行する。例えば、配列userlistの内容が、["foo", "bar", "baz"]であった場合では、図6に示されたようなHTMLファイル(符号F)が生成される。
- [0039] 従来一般の技術では、上記したテンプレートTを直接生成しなければならなかった。つまり、プレゼンテーションデータDとプレゼンテーションロジックLが分離されておらず、1つになっていた。しかし、本発明によれば、テンプレートTをプレゼンテーションデータD(図2参照)と、プレゼンテーションロジックL(図4参照)と、に分離できてい

ることがわかる。

[0040] ここで、図7は、開始部と終了部を含めた全体を繰り返すようにしたプレゼンテーションロジックの例である(図7の符号La参照)。

[0041] 図8は、開始部と終了部を出力しないようにした(つまり、タグを出力しないようにした)プレゼンテーションロジック(図8の符号Lb参照)の変形形態を示している。この変形形態のように、タグを出力しないようにすることによって、HTMLやXML以外の形式を出力することができる。

[0042] 図9は、条件分岐など複雑なプレゼンテーションロジック(図9の符号Lcを参照)を記述した変形形態を示している。

[0043] 続いて、図10～図14を主に参照して、本発明の別の実施形態について説明する。この実施形態は、プレゼンテーションデータD中に開始部、中間部、終了部として機能する抽象化された要素を、一対をなす「開始部・終了部」と「中間部」からなる計二つの抽象化された要素に分けた構成を備える。

[0044] まず、図10は、図2に示されたXML形式のプレゼンテーションデータ(「id="users"」がついたタグが変更箇所)と同じXMLを生成するプログラムである。このプログラムにおいては、メソッド「addElementUsers()」が開始部と終了部を表しており、メソッド「addContentUsers()」が中間部を表す(ただし、メソッド「addElementUsers()」において「id="users"」は削除されるものとする)。メソッドgenerate()は、プレゼンテーションデータ全体を出力するためのメソッドであり、このメソッドを実行すると、図2のプレゼンテーションデータと等価なXMLを生成する。

[0045] またこのようなプログラムは、プレゼンテーションデータであるXMLから自動生成することが可能である。つまり図10のプログラムは、形式こそ違うものの、図2のプレゼンテーションデータと等価であるとみなすことができる。

[0046] 図11は、プレゼンテーションロジックを表すプログラムを示す図である。このプログラムでは、図10で示したプログラムを継承し、かつメソッド「addContentUsers()」をオーバーライドして親クラスにおける同名のメソッドを繰り返し呼び出している。なお、親クラスのメソッド「addContentUsers()」は、中間部を表しているため、結果として図11に示すプログラムでは中間部だけを繰り返すというプレゼンテーションロジックを実現し

ている。

- [0047] この図11のプログラムは、親クラスから図10のメソッド「generate()」を継承している。このため図11のプログラムでも、定義はされていないがメソッド「generate()」を実行することができ、その結果として、例えば、変数userlistの内容が配列["foo", "bar", "baz"]であった場合には、既述した図6と同様の出力結果が得られる。
- [0048] ここで、図11に示すプレゼンテーションロジックでは、タグ名や属性名が現れていない。つまり図11のプレゼンテーションロジックには図2におけるプレゼンテーションデータが一切入っていない。また、図2のプレゼンテーションデータにもプレゼンテーションロジックが一切入っていない。これは、プレゼンテーションロジックとプレゼンテーションデータが分離できていることを表している。
- [0049] 次に、図12は、開始部と終了部を含めた変更箇所全体を繰り返すようにしたプレゼンテーションロジックの例であり、図13は、開始部と終了部を出力せずに中間部だけを繰り返すようにしたプレゼンテーションロジックの例であり、図14は、繰り返しと条件分岐を含めた複雑なプレゼンテーションロジックの例である。
- [0050] 以上のように、プレゼンテーションデータの変更箇所を「開始部・終了部」と「中間部」とに分ける実施形態においても、プレゼンテーションロジックからこれらの変更箇所を自由に操作する方法でもプレゼンテーションロジックとプレゼンテーションデータの分離が可能である。
- [0051] 本発明は、上記した実施形態からもわかるように、プレゼンテーションロジックLを複雑に変更しても、プレゼンテーションデータDの方は、一切変更する必要がない。つまり、プレゼンテーションデータDとプレゼンテーションロジックLの分離が実現されていることがわかる。
- [0052] また、プレゼンテーションロジックLでは、プレゼンテーションデータDにおける変更箇所を、開始部・中間部・終了部に抽象化したことによって、中間部だけを繰り返したり、開始部・中間部・終了部の全体を繰り返したりなど、自由に操作することができるようになる。
- 産業上の利用可能性
- [0053] 本発明は、任意の形式のデータを出力することができるため、適用範囲も広く、

HTMLやXMLを出力するWebアプリケーションの他に、各種設定ファイルや通信用データ(例えば、情報交換のためのXMLファイルなどのデータファイル又はデータ)の生成など、多岐に渡って利用することができる。

図面の簡単な説明

[0054] [図1]本発明に係るテンプレートシステムの基本概念を表す図である。

[図2]目印をつけたプレゼンテーションデータ(XML形式)の例

[図3]プレゼンテーションデータから自動生成されたマクロの例

[図4]マクロを上書きして作成したプレゼンテーションロジックの例

[図5]マクロを合成して自動生成されたテンプレートの例

[図6]変数userlistの内容が配列["foo", "bar", "baz"]であった場合の出力例を示す図である。

[図7]プレゼンテーションロジックの変形形態(タグを含めて繰り返す例)を示す図である。

[図8]プレゼンテーションロジックの変形形態(タグを出力しない例)を示す図である。

[図9]プレゼンテーションロジックの変形形態(条件分岐を含む例)を示す図である。

[図10]図2に示されたXML形式のプレゼンテーションデータ(「id="users"」がついたタグが変更箇所)と同じXMLを生成するプログラムである。

[図11]プレゼンテーションロジックを表すプログラムを示す図である。

[図12]開始部と終了部を含めた変更箇所全体を繰り返すようにしたプレゼンテーションロジックの例を示す図である。

[図13]開始部と終了部を出力せずに中間部だけを出力するようにしたプレゼンテーションロジックの例を示す図である。

[図14]繰り返しと条件分岐を含めた複雑なプレゼンテーションロジックの例を示す図である。

[図15]従来のテンプレート(プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックが混在したテンプレート)を説明するための図である。

符号の説明

[0055] D プレゼンテーションデータ

L、La, Lb, Lc (プレゼンテーションデータと分離された)プレゼンテーションロジック

M₁ 変更箇所の開始部を表すマクロ

M₂ 変更箇所の中間部を表すマクロ

M₃ 変更箇所の終了部を表すマクロ

M₄ 変更箇所全体を表すマクロ

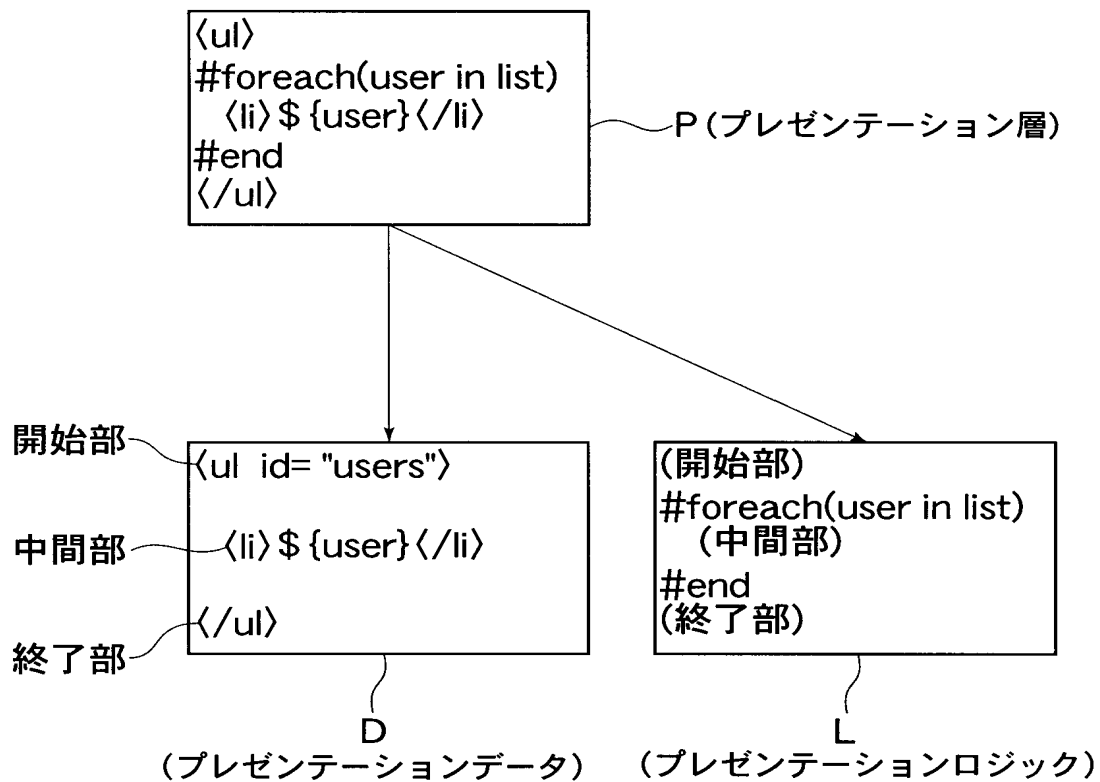
M₅ プレゼンテーションデータを変換したマクロ

P プレゼンテーション層

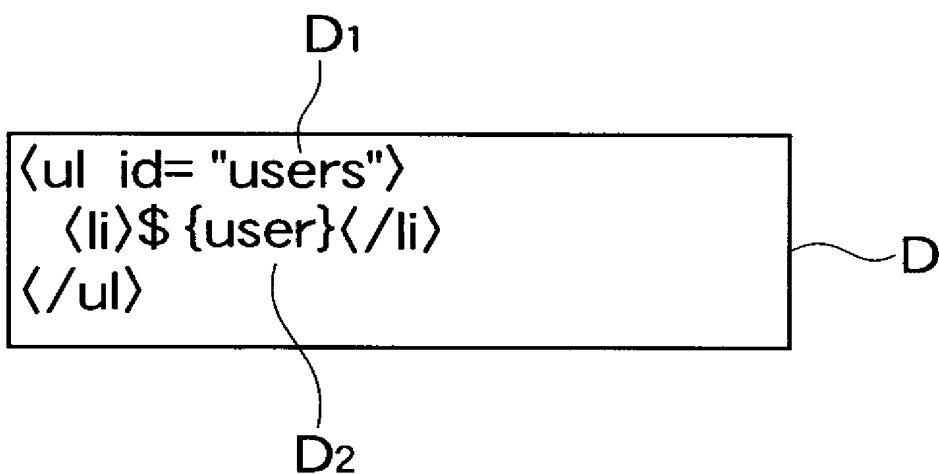
請求の範囲

- [1] ビジネスロジック層と、プレゼンテーション層と、を備え、
前記プレゼンテーション層が、プレゼンテーションデータとプレゼンテーションロジックとに分離されて記述されているとともに、前記プレゼンテーションデータの変更箇所が、開始部、中間部、終了部に抽象化されたテンプレートシステム。
- [2] 前記プレゼンテーションロジックは、前記プレゼンテーションデータにおける開始部、中間部、終了部のそれぞれ又は全部を操作対象としたことを特徴とする請求の範囲第1項記載のテンプレートシステム。
- [3] 請求の範囲第1項又は第2項に記載されたテンプレートシステムをプログラム内部に少なくとも有することを特徴とするソフトウェアプログラム。
- [4] 請求の範囲第3項に記載されたソフトウェアプログラムを用いてWebページを生成する方法。
- [5] 請求の範囲第3項に記載されたソフトウェアプログラムを用いて情報交換のためのファイル又はデータを生成する方法。

[図1]



[図2]



[図3]

The diagram illustrates the definition and expansion of LaTeX macros. It is enclosed in a rectangular box. On the right side of the box, there are five labels: M1, M2, M3, M4, and M5. Brackets connect these labels to specific parts of the code:

- M1 is connected to the `#defmacro(head_users)` and `` lines.
- M2 is connected to the `#defmacro(body_users)` and ` ${user}` lines.
- M3 is connected to the `#defmacro(foot_users)` and `` lines.
- M4 is connected to the `#expand(head_users)`, `#expand(body_users)`, and `#expand(foot_users)` lines.
- M5 is connected to the `#expand(elem_users)` line.

```
#defmacro(head_users)
  <ul>
#end

#defmacro(body_users)
  <li> ${user}</li>
#end


#defmacro(foot_users)
  </ul>
#end

#defmacro(elem_users)
  #expand(head_users)
  #expand(body_users)
  #expand(foot_users)
#end

#expand(elem_users)
```

[図4]

```
#defmacro(elem_users)
  #expand(head_users)
  #foreach(user in userlist)
    #expand(body_users)
  #end
  #expand(foot_users)
#end
```



L

[図5]


```
#expand(elem_users)
```

X ↓ マクロを展開

```
#expand(head_users)
#foreach(user in userlist)
  #expand(body_users)
#end
#expand(foot_users)
```

Y ↓ マクロを展開

```
<ul>
#foreach(user in userlist)
  <li> ${user}</li>
#end
</ul>
```



T

[図6]

```
<ul>
  <li>foo</li>
  <li>bar</li>
  <li>baz</li>
</ul>
```

F

[図7]

```
#defmacro(elem_users)
  #foreach(user in userlist)
    #expand(head_users)
    #expand(body_users)
    #expand(foot_users)
  #end
#end
```

La

[図8]

```
#defmacro(elem_users)
  #foreach(user in userlist)
    #expand(body_users)
  #end
#end
```

Lb

[図9]

```
#defmacro(elem_users)
  #set(i = 0)
  #foreach(user in userlist)
    #set(i = i+1)
    #if(i%2 ==0)
      #set(color = " red ")
    #else
      #set(color = " blue ")
    #end
    #expand(head_users)
    #expand(body_users)
    #expand(foot_users)
  #end
#end
```

Lc

[図10]

```
class Example {  
    variable user;  
  
    method generate() {  
        doc = new Document();  
        addElementFoo(doc);  
        return doc.transformToXmlString();  
    }  
  
    method addElementUsers(Element parent) {  
        elem = new Element(" ul ");  
        addContentUsers(elem);  
        parent.appendChild(elem);  
        return elem;  
    }  
  
    method addContentUsers(Element parent) {  
        elem = new Element(" li ");  
        text = new Text(user);  
        elem.appendChild(text);  
        parent.appendChild(elem);  
        return elem;  
    }  
}
```

[図11]

```
class MyExample extends Example {  
  variable userList;  
  
  method addContentUsers(Element parent) {  
    foreach (user in userList) {  
      super.addContentUsers(parent);  
    }  
  }  
}
```

[図12]

```
class MyExample extends Example {  
  variable user;  
  variable userList;  
  
  method addElementUsers(Element parent) {  
    foreach (user in userList) {  
      super.addElementUsers(parent);  
    }  
  }  
}
```

[図13]

```
class MyExample extends Example {  
  variable userList;  
  
  method addElementUsers(Element parent) {  
    super.addContentUsers(parent);  
  }  
}
```

[図14]

```
class MyExample extends Example {  
  variable userList;  
  
  method addElementUsers(Element parent) {  
    i = 0;  
    foreach (user in userList) {  
      i = i+1;  
      if (i % 2 == 0 )  
        color = " red " ;  
      else  
        color = " blue " ;  
      super.addElementUsers(parent);  
    }  
  }  
}
```

[図15]

```
<ul>  
#foreach(user in list)  
  <li>${user}</li>  
#end  
</ul>
```

従来のテンプレート
(プレゼンテーションデータ+プレゼンテーションロジック)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ G06F17/21, 9/44, 19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl.⁷ G06F17/21, 9/44, 19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-344230 A (NEC Corp.), 14 December, 2001 (14.12.01), Full text (Family: none)	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 April, 2005 (27.04.05)

Date of mailing of the international search report
17 May, 2005 (17.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001519

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 4, 5
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
The method disclosed in claims 4, 5 relate to a business process or human act for selecting specific software when creating a Web page, file, or data, which does not require international search under the provisions of Regulation Article 42(2) (Continued to extra sheet)
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001519

Continuation of Box No.II-1 of continuation of first sheet(2)

under Law Concerning International Applications Pursuant to the PCT.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06F17/21, 9/44, 19/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G06F17/21, 9/44, 19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-344230 A (日本電気株式会社) 2001. 12. 14, 全文, ファミリーなし	1-3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

P 特許ファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一特許ファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 04. 2005

国際調査報告の発送日

17. 5. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

5M

4233

長 由紀子

電話番号 03-3581-1101 内線 3599

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☒ 請求の範囲 4, 5 は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
請求の範囲4及び5記載の方法は、人間がWebページ、ファイル又はデータを作成する際に特定のソフトウェアを選択するという業務上の取り決め、或いは人間の行為そのものであって、国際出願法施行規則第42条(2)に定める国際調査を要しないものに該当する。
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。